



Een afgestemde bemesting en goed kasklimaat voor het beste resultaat

Kali belangrijker dan stikstof

Zantedeschia is bemesting behoeftig, maar geef niet teveel stikstof in verhouding tot kalium. Teveel stikstof kan leiden tot een weelderig zwak gewas dat minder bloemen geeft en gevoeliger is voor uitval. Ook andere en sporenelementen moeten in voldoende mate aanwezig zijn. Bemesten kan met enkelvoudige meststoffen of samengestelde meststoffen. Meststoffen kunnen op vele manieren worden toegediend zo ook mee gegeven aan het gietwater. Zorg er voor dat ongeveer tweemaal zoveel kalium als stikstof te geven voor een evenwichtige groei. Tijdens de teelt kan worden bijgemest na een normale basisbemesting.

Eerst onkruid bestrijden of voorkomen

Chemische onkruidbestrijding kan voor opkomst van het gewas worden uitgevoerd. Na opkomst zijn de mogelijkheden beperkt. Vanaf het moment dat het gewas dicht groeit is onkruidbestrijding veelal niet meer mogelijk en nodig. Wees voorzichtig met mechanische onkruidbestrijding en voorkom dat blad en de wortels in de bovenlaag van de grond worden beschadigd.

Beheerstemperatuur en vochtigheid

Na het planten wordt een kastemperatuur van 15-16°C aangehouden. Houdt indien mogelijk een grondtemperatuur van 15-18°C aan. Later in de teelt, als het gewas open bladeren

heeft, wordt veelal een kastemperatuur van 18 tot 20°C aangehouden. Afhankelijk van de hoeveelheid licht mag de temperatuur oplopen tot maximaal 25°C. Probeer de bodemtemperatuur beneden 20°C te houden om de kans op een aantasting door Erwinia te beperken. Veel licht is gunstig voor de bloemproductie en steekwaliteit. Probeer daarom in het voorjaar en najaar zoveel mogelijk licht in het gewas te krijgen. In de zomer moet veelal worden geschermd (met krijt of doek) om te voorkomen dat de kas- en bodemtemperatuur te hoog oploopt. Door onder die omstandigheden te schermen wordt ook voorkomen dat het gewas, en daarmee de bloemen, te kort blijft. Wanneer het gewas in bloei komt, kan in het voorjaar en najaar de kastemperatuur 's nachts worden verlaagd naar 15 tot 10°C. De ontwikkeling van het gewas gaat daardoor trager maar de bloemkleur wordt dieper en intenser. Een RV van 60 tot 75% overdag is optimaal. Laat deze niet beneden de 50-60% zakken. Probeer de RV's nachts niet hoger dan 75-85% op te laten lopen. De planten en knollen verdragen geen vorst.



Bloemen goed oogsten is een kunst

Oogst bloemen tijdig

De bloemen worden geoogst als ze open en goed op kleur zijn. Het juiste moment is de dag voordat de bloem stuifmeel gaat maken. Dit is stadium 3 volgens de Vereniging van Bloemenvéilingen in Nederland, zie foto reeks. Het stuifmeel is duidelijk op de aar van de bloem zichtbaar als geel poeder. Wacht niet te lang met het oogsten omdat dit de houdbaarheid zal verkorten. De bloemen worden bij voorkeur 's morgens getrokken. Het oogsten gaat het gemakkelijkste 's morgens in een koel gewas dat is verzadigd met water. Zeer vroeg in de ochtend het gewas kort bevochtigen zorgt voor een gemakkelijker oogstbaar product. Wanneer het oogsten van de bloemen moeilijk gaat omdat het gewas slap is bestaat de kans dat bij het oogsten van de hoofdbloem de tweede bloemknop los wordt getrokken waardoor deze niet meer in bloei komt.

Goede hygiëne betaalt zich terug

Zet de bloemen direct na het oogsten in een schone emmer met schoon water waar een chloortablet aan toegevoegd is. Het werken met schone emmers, schoon water en het gebruik van een bactericide zoals een chloortablet is nodig

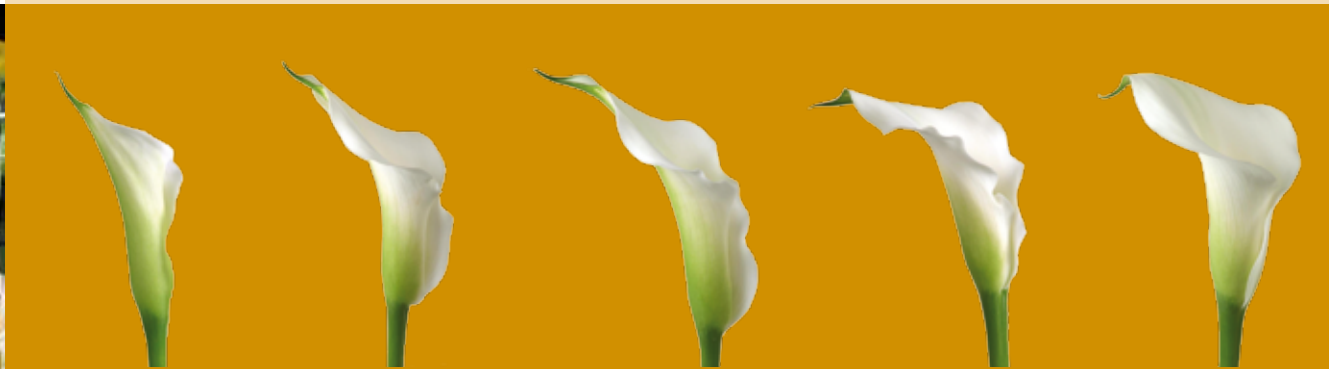
om bacteriegroei, wat slijmstelen kan veroorzaken, te voorkomen. Zet de bloemen kort na de oogst koel bij circa 9-13°C weg. Zet de bloemen later ook na het bossen en gelijk-snijden in schoon water met een chloortablet. Bewaar de bloemen bij 6 tot 9°C. Bewaar de bloemen zo kort mogelijk omdat door de veroudering de bloem langzaam groen zal kleuren. Zet de bloemen altijd rechtop om kromgroeien te voorkomen. Behandel de bloemen voorzichtig om beschadigingen te voorkomen. Werk daarnaast bij de verwerking van de bloemen met schone tafels omdat de bloemen snel vuil kunnen worden. Het toevoegen van snijbloemenvoedsel aan het water zal de houdbaarheid over het algemeen niet noemenswaardig verbeteren. De suiker kan soms wel het opensplijten van de stengels voorkomen. De bloemen zijn tot twee weken houdbaar.

Na de bloei toewerken naar een goede knol

Werken aan een goede knolontwikkeling

Alleen bij in het voorjaar geplante knollen vindt na de bloei voldoende knolgroei plaats om de knollen over te houden. Geef na de bloei nog circa 2 tot 3 maanden matig water met een matige bemesting. Houdt een kastemperatuur van 17-18°C aan. Als het gewas geel gaat kleuren en tekenen van afsterven vertonen moet men stoppen met watergeven. Als het gewas is afgestorven kunnen de knollen worden gerooid. Snij de bladresten enkele cm boven de knol af. Rooi de knollen voorzichtig om beschadigingen te voorkomen omdat ze daardoor gaan verstenen tijdens de bewaring. Droog de Calla na het rooien goed.

BEWARING	DROGEN	BEWAREN	TOTALE BEWAARDUUR
Korte bewaring	2 weken 17 - 23°C	2,5 maand 17 - 20°C	3 - 4 maanden
Middellange bewaring	2 weken 17 - 23°C	1 maand 17°C + 13°C	4 - 6 maanden
Lange bewaring	2 weken 17 - 23°C	1 maand 17°C + 9°C	4 - 8 maanden









Bewaring en preparatie

Indien men de knollen voor de droogverkoop of nog een jaar wil gebruiken moeten ze volgens onderstaand schema worden behandeld. Droog de knollen goed na het rooien en bewaar ze droog en lichtig. Voor het planten de knollen activeren door ze 2 tot 4 weken te bewaren bij 17-20°C met een RV van 80-85%. Tijdens die warme bewaring gaan de spruiten uitlopen en zal de knol na het planten snel gaan groeien.



Schoon werken in de teelt voorkomt latere problemen

In onderstaand schema de belangrijkste ziekten met een aanpak daarbij. Erwinia is een van de belangrijkste en meest voorkomende ziekten. Voorkomen van stress en preventief schoon werken verkleint het risico van aantastingen in grote mate.

VEROORZAKER	SYMPTOMEN	VOORKOMEN/BESTRIJDEN
Erwinia (bacterie)	 Blad en stengel worden donkergroen en waterig en vertonen rotte plekken, verslijmen en vallen om. Knollen gaan over tot rotting en verspreiden een onaangename geur, stinkend zachtrot.	Plant gave knollen en vermijd stress tijdens de groei. Plant in een ziekte-vrije verse (pot)grond. Voorkom gewas en knolbeschadiging en hoge temperaturen in combinatie met veel vocht. Wees voorzichtig met stikstofbemesting, voorkom te weelderige groei.
Rhizoctonia (grondsimmel)	 Aantasting van de scheut, in de vorm van aangevreten plekjes op de grens van grond en lucht.	Gebruik ziekte-vrije verse (pot)grond. Van besmetting verdachte grond behandelen met een fungicide.
Botrytis (schimmel)	 Vlekjes op blad en bloem. Een aantasting op het blad blijft bijna altijd beperkt tot een klein vlekje en zal geen problemen veroorzaken.	Hou het gewas droog zodat sporen van de schimmel niet kunnen kiemen. Voer bij de buitenteelt, tijdens de bloei gewasbespuiting met fungicide uit.
Pythium (grondsimmel)	 Deze schimmel veroorzaakt wortelrot wat de vochtvoorziening van de plant verstoort.	Gebruik ziekte-vrije verse (pot)grond. Voorkom aantasting door niet teveel water te geven. Van besmetting verdachte (pot)grond behandelen met een fungicide.
Penicillium (schimmel)	 Tijdens de bewaring groeit deze blauw-groene schimmel op en soms in de knol. Aantasting ontstaat met name op beschadigingen en onder vochtige omstandigheden. Aangetast knolweefsel is grijs of bruin van kleur.	Knollen droog bewaren en beschadigingen voorkomen. Zorg voor voldoende luchtcirculatie om een microklimaat rond de knol met een hoge luchtvochtigheid te voorkomen.
Trips en luis (insect)	 Trips veroorzaakt op de bloem langwerpige vlekjes of streepjes, luizen groene ronde plekjes. Tripsen en luizen kunnen ook virussen overbrengen.	Teel onkruid vrij, bestrijdt onkruid ook buiten de kas. Voer vlak voor de bloei een gewas bespuiting uit met een insecticide bij aanwezigheid van tripsen of luizen.



DE TEELT VAN SNIJ-CALLA (ZANTEDESCHIA)

PRAKTISCHE TIPS VOOR

- ▶ HET JUISTE PLANTMATERIAAL AFGESTEMD OP DE TEELT
- ▶ EEN VLOTTE START VAN DE TEELT
- ▶ PRODUCTIE VAN KWALITATIEF HOOGSTAANDE BLOEMEN
- ▶ WERKEN AAN EEN GEZOND GEWAS





Gericht plannen en planten

Mooie snijbloem en potplant

De gekleurde Zantedeschia of ook wel Calla genaamd is als snijbloem, pot- en tuinplant te gebruiken. Na een groei-periode van 6 tot 8 maanden zijn knollen gevormd en sterft de plant af. Na afsterving is de knol in rust. De rustperiode duurt minimaal 3 maanden. Na het doorbreken van de rust kan de knol weer worden geplant en herhaalt de groeicyclus zich weer.

Direct planten

De knollen, afbehandeld afgeleverd, kunnen direct worden geplant. De vroegste plantdatum van in Nederland geteelde knollen is half januari. Bloei in de donkerste periode is nog niet goed mogelijk. Buiten bloeit het gewas daar vanaf 1 juli tot 1 oktober. In subtropische klimaten kan men in de kas in combinatie met buitenteelt onder schaduwdoek jaarrond bloei verwezenlijken. In beide klimaatgebieden moet men in warme periodes, afhankelijk van het sortiment ter bevordering van de lengtegroei schermen (30% minder licht). Bloeispreiding is vooral te bereiken door op verschillende momenten te gaan planten. De bloeiduur hangt onder andere

af van de bloeirijkheid van een gewas. Een gewas dat veel bloemen produceert bloeit gedurende een langere tijd dan een gewas met weinig bloemen.

Teeltduur hangt af van planttijd

De periode van planten tot bloei is afhankelijk van de tijd van het jaar, de bewaarduur van de knollen, kas of buiten-teelt en het sortiment. Bij een voorjaarsplanting in de kas duurt het van planten tot begin bloei 75-110 dagen. De teeltduur is vrij lang omdat de groei plaatsvindt in een koele periode met weinig licht en de knollen kort zijn bewaard. Wanneer knollen buiten aan het eind van het voorjaar en begin van de zomer worden geplant is de teeltduur 55-70 dagen. De teeltduur is korter door meer zonlicht en hogere temperaturen. Ook zijn de knollen langer bewaard. Bij bloei in het najaar duurt de teelt 60-90 dagen. De start zal snel zijn door de hogere temperaturen en veel licht bij het planten maar door de afnemende hoeveelheid licht en temperatuur tegen de bloei is de ontwikkeling aan het einde trager. Als knollen langer dan een half jaar zijn bewaard ontwikkelen ze zich weer wat trager.

Tabel 1. Plantperiode met bijbehorende bloeiperiode

GROEIPLAATS	PLANTPERIODE	BLOEI PERIODE
Kas	half januari - februari	april - mei
	maart - april	juni - juli
	mei - juni	juli - augustus
Buiten	juli - begin augustus	september - oktober - november
	maart - april	juni - juli
	mei	juli-augustus
	juni	augustus - september



Knolgrootte, cultivar en knoldompeling bepalen bloeirijkdom

De knollen

De behandeling van de knollen na ontvangst op het bedrijf hangt af van de afspraken met de leverancier en hoelang het duurt voordat de knollen worden geplant.

Controleer de knollen na ontvangst op maat, beschadiging, verstening, Penicillium en zachte knollen (Erwinia). Verwijder versteende en zachte knollen. Voorkom dat de zachte knollen andere knollen besmetten. Indien knollen zijn aangetast door de schimmel Penicillium moet worden bekeken of de schimmel alleen op de knol zit of dat het knolvees zelf ook al grijs of bruin wordt. Indien de knol bij doorsnijden niet meer blank is moet deze ook worden verwijderd. Indien de schimmel alleen op de knol zit is deze nog goed bruikbaar indien ze droog en luchtig worden bewaard én vrij snel worden geplant.

Als de knollen nog nauwelijks of geen spruitontwikkeling vertonen is het goed om ze nog 2 tot 4 weken bij 17-22°C, bij voorkeur bij 80-85% RV, te zetten om ze te activeren. Elke hoofdscheut kan twee bloemstelen geven. Het aantal hoofdscheuten per knol hangt af van de knolmaat, cultivar en groeiseizoen. Kleinbloemige cultivars geven bij een gelijke knolmaat meer bloeibare scheuten dan grootbloemige cultivars. Over het algemeen is de bloemproductie per m²

lager naarmate de bloem van een cultivar groter en het gewas hoger is. Voor de bloemproductie in het najaar wordt de voorkeur gegeven aan de grootste knollen om voldoende bloei te krijgen.

Dompelen voor meer bloei

Door de knollen voor het planten 15 minuten te dompelen in oplossing van gibbereline (GA₃) wordt meer bloei verkregen. Veelal worden de knollen twee maal gedompeld; één maal in de laatste twee tot drie weken voor het planten, dosering 1 tablet op 11 liter water. En voor de tweede maal bij het planten met 1 tablet in 7 liter water. Gebruik het dompelbad niet langer dan drie dagen. Na een lange bewaring zal de knol minder bloemen geven waarvoor een iets hogere concentratie gewenst is. Een hogere concentratie zal net als een te lange bewaring het aantal bloemen verhogen maar geeft ook kans meer misvormde bloemen. Het is verstandig de knollen gelijktijdig tegen schimmels zoals Penicillium te behandelen. Voeg daarvoor ook fungiciden volgens geldend advies toe.



Plant alleen in geschikte grond; kies anders voor kisten

Luchtige grond voor de beste groei

De knollen kunnen op vrijwel alle grondsoorten worden geteeld. Belangrijk is dat de grond een luchtige structuur heeft met voldoende vocht. Te veel vocht is niet goed, daarom is een goede drainage belangrijk. Bij zware grond wordt bij voorkeur op een rug of verhoogd bed geteeld om mogelijke wateroverlast te voorkomen. Het gewas verlangt een lage EC (< 1,5) en een pH van 5-7. De grond moet ziektevrij zijn, met name van de schimmels Pythium en Rhizoctonia solani. Als bemesting is het goed om vooraf een grondmonster te hebben en op basis daarvan bij te bemesten. Als de grond vaker is gebruikt voor Calla, is het aan te bevelen om de grond voor de nieuwe teelt te stomen of ontsmetten om zo mogelijke problemen met ziektes te voorkomen.

Bij minder geschikte grond: broei in kisten

Als de grond minder geschikt is voor Calla kan ook op kisten worden geteeld. Dit is onder andere het geval bij zeer zware grond, slechte drainage of aanwezigheid van ziektes in de

grond. Daarnaast biedt de teelt in kisten het voordeel dat onder warme omstandigheden de knollen in een koelere ruimte na het planten kunnen bewortelen bij 12-16°C. Na het bewortelen gaan de bakken de kas in. Als medium heeft een luchtig veenmengsel de voorkeur. Wanneer de ondergrond ziektes bevat moeten de bakken los van de ondergrond worden geplaatst. Bij het planten worden de kisten voor 2/3 gevuld met grond waar de knollen rechtop worden gelegd. Daarna wordt de kist verder afgevuuld met grond. Er moet voldoende grond op de knol liggen omdat de wortels boven uit de knol komen. Omdat de hoeveelheid grond per knol in een kist kleiner is dan in de volle grond is een gelijkmatige vochtigheid van het substraat en watergeven nog belangrijker. Om tot goede resultaten te komen is het vooral van belang om gelijkmatig water te geven. Bemesting en kasklimaat zijn voor de kistenbroei hetzelfde als voor de teelt in de volle grond. Wie de knollen wil overhouden voor een volgende teelt gaat tot een maand na de oogst van de bloemen door met watergeven. Om het gewas te laten afsterven moet de watrigheid daarna stoppen.



Zorgvuldig planten voor een goede start

Plant niet te oppervlakkig en rechtop

De knollen moeten voldoende diep worden geplant omdat de wortels zich boven op de knol vormen en daarna naar beneden groeien. In de bovenste centimeters van de grond vinden grote schommelingen in vochtgehalte en temperatuur plaats. Indien de knollen ondiep zijn geplant ondervinden de wortels last van deze schommelingen wat kan leiden tot uitval. De plantdiepte is afhankelijk van de knolmaat en varieert van 5 cm bij kleine knollen tot 9 cm grond op de knol bij de grootste knolmaten. Het is belangrijk dat de knollen met de groeipunten omhoog worden geplant. Wanneer knollen op hun zijkant of op zijn kop worden geplant geeft dit een ongelijke opkomst, een ongelijk gewas en meer kans op uitval.

Plant niet te veel knollen per m²

De plantdichtheid hangt af van de knolmaat, de cultivar en het planttijdstip. Plant niet te dik, dit geeft minder licht in het gewas en daardoor minder bloemen. Ook neemt de kans op ziekten toe omdat het gewas minder snel kan opdrogen. Plant langere cultivars iets dunner vanwege hun bladmassa. Houdt brede paden aan om beschadiging van het gewas tijdens de oogst te voorkomen. Plant de knollen in verband voor een optimale ruimte benutting. In de kas is het raadzaam om steungaan te gebruiken, vooral bij bloei in het voor- en najaar.

Gericht water geven werkt positief

Plant in een egaal vochtige grond. Geef na het planten water om de grond goed aan te laten sluiten rond de knol. Dat bevordert een snelle beworteling en een goede start. Het

Tablet 2. Gemiddelde plantdichtheid per knolmaat.

KNOLMAAT IN CM	AANTAL KNOLLEN PER NETTO M ² (grootbloemig en kleinbloemig *)
14 - 16	van 21 tot 23
16 - 18	van 16 tot 18
18 - 20	van 13 tot 14
20 +	van 12 tot 13

Plantdichtheid is ook afhankelijk van cultivar en planttijdstip. *) plantdichtheid bij is grootbloemig steeds het laagst

is beter om meerdere keren kleine gietsbeurten te geven, dan één grote watrigheid. Tot het moment dat de eerste bladeren open vouwen kan via de regenleiding water worden gegeven. Daarna heeft het de voorkeur om onderdoor water te geven via gietslangen of druppelslangen om het gewas droog te houden. Dit om uitval te voorkomen. Vanaf de eerste watrigheid na het planten tot dat de eerste bladeren open gaan heeft het gewas weinig water nodig. Voer, afhankelijk van de opdrachtigheid van de grond de watrigheid daarna langzaam op. Controleer de wortelontwikkeling en de vochtigheid van de grond regelmatig. Geef bij voorkeur 's morgens water zodat het gewas droog de nacht in kan gaan en het oogsten van de bloemen gemakkelijker gaat. Een goede beregeningsinstallatie die het water goed verdeelt is noodzaak, druppelplekken moeten in verband met Erwinia worden voorkomen.



CALLA (ZANTEDESCHIA)

Een publicatie van



International Flower Bulb Centre

International Flower Bulb Centre
P.O. Box 172 | 2180 AD Hillegom | The Netherlands
T +31(0)252 62 89 60 | F +31(0)252 62 89 70
info@bulbsonline.org | www.bulbsonline.org

Disclaimer
Deze publicatie is met uiterste zorg samengesteld. Het Internationaal Bloembollen Centrum (IBC) is niet aansprakelijk voor schade van welke aard ook voortvloeiend uit het gebruik van deze publicatie.

